

Лабораторная работа №6

Автор: Асеева Яна Олеговна

Группа: НПМмд-02-23

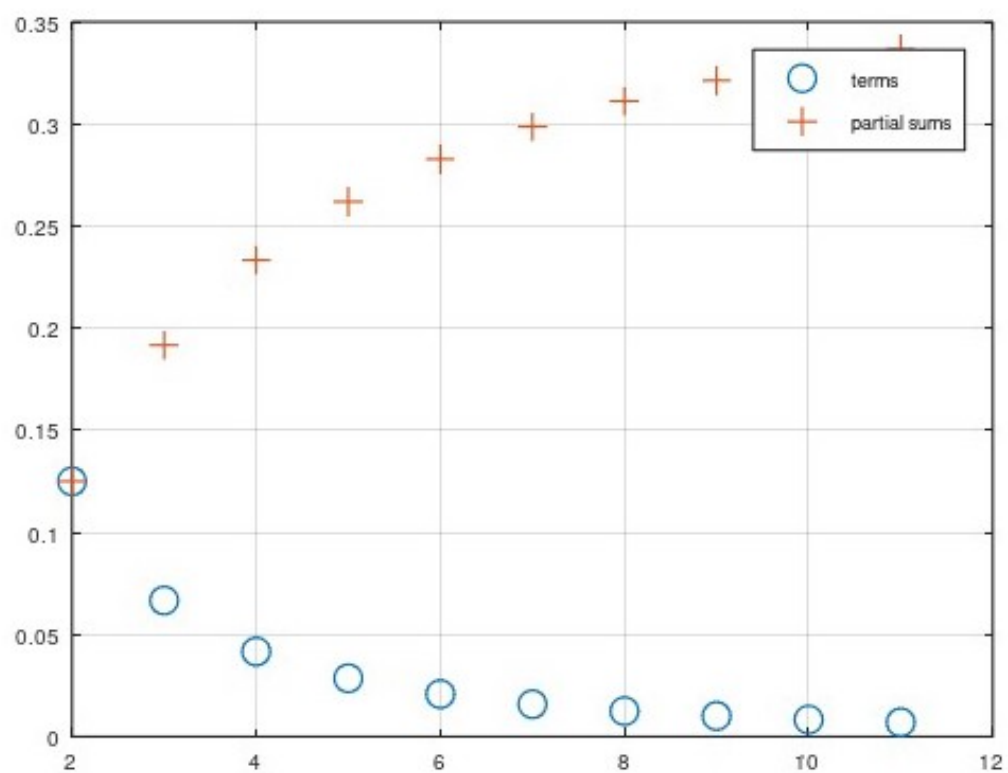
Цель выполнения лабораторной работы

Целью работы является изучить пределы, последовательности, ряды и численное интегрирование в Octave.

Octave

Octave — полноценный язык программирования, поддерживающий множество типов циклов и условных операторов. Однако, поскольку это векторный язык, многие вещи, которые можно было бы сделать с помощью циклов, можно векторизовать. Под векторизованным кодом мы понимаем следующее: вместо того, чтобы писать цикл для многократной оценки функции, мы сгенерируем вектор входных значений, а затем оценим функцию с использованием векторного ввода. В результате получается код, который легче читать и понимать, и он выполняется быстрее благодаря эффективным алгоритмам для матричных операций.

Частичные суммы



Сумма ряда

Рассмотрим различные способы преобразования изображения. Вращения могут быть получены с использованием умножения на специальную матрицу.

```
>> n=[1:1:1000];  
>> a=1./n;  
>> sum(a)  
ans = 7.4855
```

Интегралл

```
>> function y=f(x)
y=exp(x.^2).*cos(x);
end
>> quad('f',0,pi/2)
ans = 1.8757
```

Аппроксимирование суммами

```
1 a = 0
2 b = pi/2
3 n = 100
4 dx = (b-a)/n
5 function y=f(x)
6     y = exp(x.^2).*cos(x);
7 end
8 msum = 0;
9 m1 = a+dx/2;
10 for i = 1:n
11     m = m1+(i-1)*dx;
12     msum = msum+f(m);
13 end
14 approx = msum*dx
```

```
1 a = 0
2 b = pi/2
3 n = 100
4 dx = (b-a)/n
5 function y=f(x)
6     y = exp(x.^2).*cos(x);
7 end
8 m = [a+dx/2:dx:b-dx/2];
9 M = f(m);
10 approx = dx*sum(M)
```

Вывод

В ходе выполнения работы я изучила пределы, последовательности, ряды и численное интегрирование в Octave.